



Геоэкология / Geoeology  
Оригинальная статья / Original article  
УДК 556.3.01  
DOI: 10.18470/1992-1098-2018-2-123-131

## О РАЗВИТИИ БАСЕЙНА Р. УРАЛ НА ТЕРРИТОРИИ ПРИКАСПИЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

*Ахан А. Тургумбаев\*, Геннадий Т.-Г. Турикешев*  
*Башкирский государственный педагогический университет*  
*имени М. Акмуллы, Уфа, Россия, akan.86@mail.ru*

**Резюме.** *Цель* настоящей работы – изучение современного и древнего бассейна реки Урал и установление причины его обмеления, а также исчезновения малых рек, притоков Урала. *Методы.* Методика исследования заключается в обобщении и приведении к единому масштабу всех картографических и космосъемочных документов, а также выделение элементов гидрографии и рельефа, созданного древними водотоками. *Результаты.* В настоящее время многие страны испытывают дефицит пресной воды. Человек для решения своих проблем использует огромное количество пресной воды. Кроме этого, отработанные технические воды он сбрасывает в реки и озера. Происходит их загрязнение и отравление. Республика Казахстан занимает большую часть Прикаспийской низменности, где проходит единственная полноводная река Урал (казахское название Жайык). Однако и эта река мелеет, понижается ее уровень, в том числе в весеннее половодье. Высыхают и исчезают пойменные озера- старицы. Малые реки, которые шли в сторону р. Урал, исчезли. Вода в них появляется только во время таяния снега и после сильных дождей. Изучаемая территория находится в зоне аридного климата, где снега выпадает мало, а дожди бывают редко. **Выводы.** Однако изучая картографический и космосъемочный материалы можно сказать, что на территории Прикаспийской низменности расположено множество сухих русел. Надо полагать, что этот край был достаточно увлажненным, с большим количеством рек и озер.

**Ключевые слова:** Западно-Казахстанская область, Прикаспийская низменность, река Урал, хвалынская трансгрессия, гидрографический режим.

**Формат цитирования:** Тургумбаев А.А., Турикешев Г.Т.-Г. О развитии бассейна р. Урал на территории Прикаспийской низменности // Юг России: экология, развитие. 2018. Т.13, N2. С.123-131. DOI: 10.18470/1992-1098-2018-2-123-131

## ON THE DEVELOPMENT OF THE URAL RIVER BASIN IN THE CASPIAN LOWER AREA

*Akhan A. Turgumbaev\*, Gennady T.-G. Turikeshev*  
*Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,*  
*Ufa, Russia, akan.86@mail.ru*

**Abstract. Aim.** The aim is to study the modern and ancient basin of the Ural River and establish the cause of its shallowing, as well as the disappearance of small rivers and tributaries of the Ural River. **Methods.** The research method consists in the generalization and reduction to a single scale of all cartographic and space-survey documents, as well as the identification of elements of hydrography and relief created by ancient watercourses. **Results.** At present, many countries experience a shortage of fresh water. A person uses a huge amount of fresh water to meet his daily needs. In addition, contaminated waste technical waters are discharged into rivers and lakes. The Republic of Kazakhstan occupies most of the Caspian lowland, with the only full-flowing river, Ural (the Kazakh name is Zhayik). However, this river is



becoming shallow, its level and spring floods are becoming lower. Cut-off lakes are also drying and disappearing. Small rivers that flew into the Ural river have almost disappeared and water level increases only during the melting of snow and after heavy rains. The studied territory is located in the arid climate zone, where there is little snow, and rains are rare. **Conclusions.** However, studying the cartographic and space imagery, we can say that there are many dry channels in the Caspian lowland. It must be assumed that this region was sufficiently moist, with a large number of rivers and lakes.

**Keywords:** West Kazakhstan region, Caspian lowland, Ural river, Khvalynsk transgression, hydrographic regime.

**For citation:** Turgumbaev A.A., Turikeshev G.T.-G. On the development of the Ural River basin in the Caspian lower area. *South of Russia: ecology, development*. 2018, vol. 13, no. 2, pp. 123-131. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2018-2-123-131

## ВВЕДЕНИЕ

Приступая к рассмотрению исследования бассейна реки Урал, надо уточнить размеры бассейна этой реки. Обращаясь к источникам по этому вопросу видим, что разными авторами площадь бассейна реки Урал указывается различно. Это объясняется тем, что они различно проводят границу водораздела и не все малые реки в районе бассейна причисляют к реке Урал: одни авторы включают в бассейн только реки круглый год впадающие в Урал; другие относят и временные водотоки, которые впадают в Урал лишь в годы больших паводков. Профессор Б.А. Аполлов [1] берет бассейн Урала без временных левых притоков и без рек Большой и малого Узеней протекающих в низовье правобережья.

Профессор Л.К. Давыдов [2] включает в бассейн Урала его левобережные временные притоки: реки Уил, Сагиз и ряд

более меньших, а реки Большой и Малый Узени с правобережья не включает. В результате площадь бассейна реки Урала исчисляется в 220 тыс. км<sup>2</sup>.

Профессор В.В. Иванов [3], изучавший четверть века почвенно-растительный покров правобережья Урала, пришел к выводу, что к бассейну этой реки следует включать все малые реки, которые в годы больших паводков сбрасывают свои воды в реку Урал.

Наблюдая за режимом р. Урал и особенностями разливов и прилегающих малых рек, считаем, что к бассейну реки надо отнести правобережья р. Большой и Малой Узени, а в левобережье – Калдыгайты, Уленты, Булдуурты, Джаксыбай, Уил, Сагиз и др. малые реки, воды которых в годы больших паводков (1942, 1950 гг.) сбрасывались в р. Урал.

## ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В основу исследования положено изучение разновременного картографического и космосъемочного материалов. Методика исследования детально изложена в работах [4-6] и др. исследователей. Она заключается в обобщении и приведении к единому масштабу всех картографических и космосъемочных документов, их детального изучения, выделения элементов гидрографии и рельефа, созданного древними водотоками, сопоставления полученных результатов с геологическими и тектоническими материалами. По полученным результатам составлены отдельные карты и делаются выводы [7-9].

В настоящей работе рассмотрен бассейн р. Урал на территории Прикаспийской низменности. Названная низменность представляет собой юго-восточную окраину Восточно-Европейской равнины. В тектоническом отношении низменность является наиболее опущенной частью Восточно-Европейской платформы и представляет собой глубокую тектоническую впадину. Кристаллический фундамент опущен на глубину до 17 км и перекрыт мощным чехлом осадочных отложений. Геологической особенностью служит соляной комплекс мощностью до 4 км. Здесь преобладают соляные отложения кунгурского яруса пермской системы. Соляные образования перекрывают



породы верхней перми, мезозоя и кайнозоя. Соль вследствие несжимаемости имеет свойства под действием эндогенных сил перемещаться в горизонтальной и вертикальной плоскостях и создавать локальные структуры – соляные купола и соляные гряды. Соляные массы, перемещаясь в вертикальной плоскости, выводят на дневную поверхность породы перми и мезозоя и создают локальные поднятия с абсолютными отметками до 150 м. Такими поднятиями являются Большое Богдо (150 м), Улаган (69 м), Шалкар (85 м), Кубатау (36 м), Малое Богдо (37 м), Аралсор (45 м) и др. Однако рельеф Прикаспийской низменности создали морские трансгрессии и регрессии в четвертичное время, но его осложнила соляная тектоника и экзогенные процессы. Экзогенные процессы сформировали отрицательные формы рельефа, кучевые пески, барханы и песчаные гряды. Почти по центру Прикаспийской низменности проложила свою долину р. Урал. Река Урал берет свое начало на хр. Уралтау, идет между хребтов до южной окраины Уральских гор строго на юг, а затем поворачивает под углом  $90^\circ$  на запад. В широтном направлении доходит она до г. Уральск и снова под углом  $90^\circ$  поворачивает на юг и следует в данном направлении до Каспийского моря. Река делает два коленных изгиба. Причина поворота – наличие препятствий на пути водного потока. Поднимающиеся участки местности преграждает путь водному потоку и он поворачивает так, чтобы обойти естественные препятствия. Такие явления известны на территории России. Например, поворот реки Волга около г. Волгоград можно объяснить наличием крупного соляного купола, который поднимаясь, встал на пути речного потока и река изменила направление своего течения. Общая протяженность русла р. Урал составляет 2428 км, площадь водного бассейна 231000 км<sup>2</sup>, среднегодовой расход воды в среднем течении 208 м<sup>3</sup>/сек., а в нижнем – 142 м<sup>3</sup>/сек. Максимальный расход воды во время весеннего половодья 12000 м<sup>3</sup>/сек., а минимальный во время летней межени 12 м<sup>3</sup>/сек. Длина речного русла проходящего по Прикаспийской низменности составляет 1082 км.

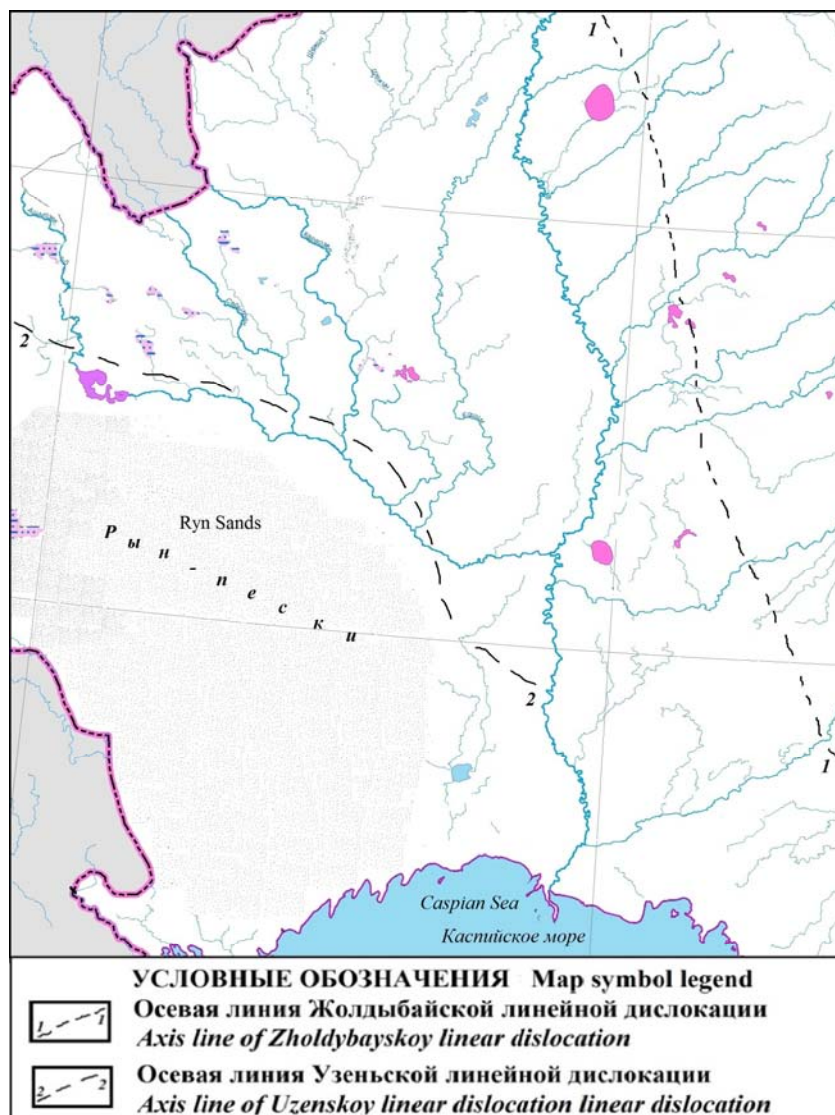
Река имеет широкую хорошо разработанную речную долину с высокой и низкой поймами и тремя надпойменными тер-

расами. Речная долина по мере перемещения на юг расширяется. В долине сосредоточено множество озер-стариц, боковых ответвлений и проток, по которым часть вод из речного русла при весеннем половодье сбрасывается в пески. Заложение долины произошло в раннечетвертичное время, но окончательное формирование произошло в позднем голоцене. Долина совпадает с зоной прогиба раннечетвертичного времени. Ее развитие определяется процессами современной тектоники.

Река Урал крупная полноводная артерия, которая пересекает территорию, где безветренные дни составляют 5-8%, а с ураганными ветрами и пыльными бурями превышает 20%. Режим пустынь создает резкое колебание температур. Летний максимум может достигать  $+49^\circ\text{C}$ , а зимний минимум опускается до  $-35^\circ\text{C}$ . Количество выпадаемых осадков колеблется от 117 до 300 мм/год. Существующий режим пустынь создает испаряемость, которая в 10 раз превышает количество выпавших осадков. Сухость воздуха, сильные ветра – основные климатические особенности Прикаспийской низменности. Следовательно, р. Урал идет по территории с резко континентальным климатом, пересекая зону полупустынь и пустынь. Однако река сформировала широкую долину с двумя поймами и тремя хорошо выраженными надпойменными террасами. В речной долине множество озер-стариц, брошенных русел и протоков, соединяющих реку с озерами-старицами. Кроме сказанного, космические снимки и разновременные топографические карты показывают наличие многочисленных русловых ответвлений, уходящих в степи, где теряются в песках или среди соляных озер и солончаков. При настоящем объеме воды река не могла создать такую обширную долину. Полагаем, что река сформировала свою долину в более раннее время. В позднем плейстоцене и начале плейстоцена были более влажные климатические условия, что и способствовало формированию указанной речной долины. Пользуясь космическими снимками, разновременными топографическими картами, различными геологическими материалами, авторы восстановили древнюю речную сеть на изучаемой территории. Это дохвалынская речная сеть, когда р. Урал принимала множество притоков (рис. 1).

Согласно рисунку, можем заметить, что р. Утва в более раннее время на широте д. Танлы поворачивала на запад, сливалась с р. Есенанкаты, с юга обходило Челкарское поднятие и впадала в р. Урал. Малая река Шалаканкаты обходила названное поднятие с севера и вливалась в р. Урал. В озеро Шалкар впадали два безымянных притока. Излишек вод из озера через протоку Солян-

ка уходили в русло р. Урал. При полевом обследовании западной окраины котловины оз. Шалкар обнаружены следы древних протоков, ориентированных в сторону долины р. Урал. Надо полагать, что воды из озера в речную долину уходили по нескольким протокам. О том, что в дохвалынское время озеро имело более высокий уровень воды, свидетельствует наличие озерных террас.



**Рис.1. Схема бассейна реки Урал в дохвалынское время**  
**Fig.1. Scheme of the Ural River basin in pre-Khvalynian period**

Согласно составленной схеме (рис. 1) с востока в указанное время в р. Урал впадали довольно многоводные притоки – это реки Оленты, Булдуурты, Калдыгайты, Жаманаша, Уил и Сагиз, которые брали свое начало на Предуральском плато и шли на

запад – юго-запад, принимая множество притоков и образуя полноводные водные системы. Они пересекали восточную часть Прикаспийской низменности и вливались в р. Урал. С озером Индер у этих рек связи не было. В озеро впадали два безымянных при-



тока. Связь озера с р. Урал проходила по урочищу Белая Ростошь, где четко прослеживается брошенное русло Аксай.

Следует отметить, что с хвалынского времени произошла перестройка речной сети на восточной стороне Прикаспийской низменности. Названные реки перестали быть притоками р. Урал, а терялись среди соляных озер и соляных болот на восточной окраине Прикаспийской низменности. Согласно исследованиям Л.Б. Аристарховой [10] между западным склоном Предуральского плато и восточным бортом долины р. Урал расположена зона Желдыбайской линейной дислокации. В пределы указанной зоны входят отрицательные структуры, которые Л.Б. Аристархова [10] называет прогибами: Олентинский, Булдыртинский, Уильский и Сагизский. Во время хвалынской трансгрессии Прикаспийская низменность была покрыта морскими водами почти до абсолютных отметок +50 м, а прогибы были залиты морскими водами. Территория, где размещена зона линейных дислокаций и прогибов приобрела общий уклон в южном направлении. Во время регрессии Хвалынского моря реки со склонов Предуральского плато спускались в зоны прогибов созданных отрицательными тектоническими движениями земных пластов и под влиянием общего уклона местности поворачивали свои русла в южном направлении [10].

При стоянии вод Хвалынского моря на определенных уровнях формировались скульптурные и аккумулятивные дельты [11].

Начиная с хвалынского времени происходит общая аридизация климата, сокращается объем вод в реках. Обедненные водой реки не смогли идти на запад в сторону р. Урал, а повернули свои русла на юг в сторону общего уклона и терялись среди соляных болот, соляных озер и песков. Так река Урал лишилась своих левых притоков.

При изучении русла р. Урал просматриваются боковые ответвления. Самое крупное русловое ответвление известно с правой стороны под названием Кушум. Оно отделяется от р. Урал южнее г. Уральск и следует в южном направлении до Камыш - Самарских разливов. Далее оно теряется среди озер, болот и разливов. Причиной возникновения разделения русла на две ча-

сти является соляной купол Алтын-бай – арал [12].

Соляно-купольная структура, поднимаясь, заставила русло реки Урал разделиться на две части. Вторым подобным русловым ответвлением является Багырдай. Это ответвление возникло южнее населенного пункта Каултобе. Причиной ответвления послужил, по нашему мнению, поднимающийся соляной купол Кызылджар. В дальнейшем это русловое ответвление было использовано как водоотводный канал для полива сельскохозяйственных угодий. Следует отметить, что западных притоков у изучаемой реки не было. Однако с северо-запада на юго-восток почти от долины р. Волга до р. Урал простирается Узенская зона линейных дислокаций.

Она включает в себя долину р. Ащеузек, Аралсор, солончаки и озера Камыш – Самарские, Чижинские, Дюринские, Балыктинские разливы вместе с реками, озерами и болотами. Завершается указанная зона в долине р. Урал системой линейно-вытянутых понижений в рельефе. В геоморфологическом отношении данная зона представляет собой широкое долинообразное понижение в рельефе восточного простирания. При отступлении Хвалынского моря в пределах указанной отрицательной структуры реки формировали скульптурные дельты [12].

При стоянии Хвалынского моря на максимальном уровне р. Урал впадала в узкий морской залив на абсолютных отметках 47-50 м. При дальнейшем отступлении морского бассейна р. Урал формировала свои скульптурные дельты (рис. 2).

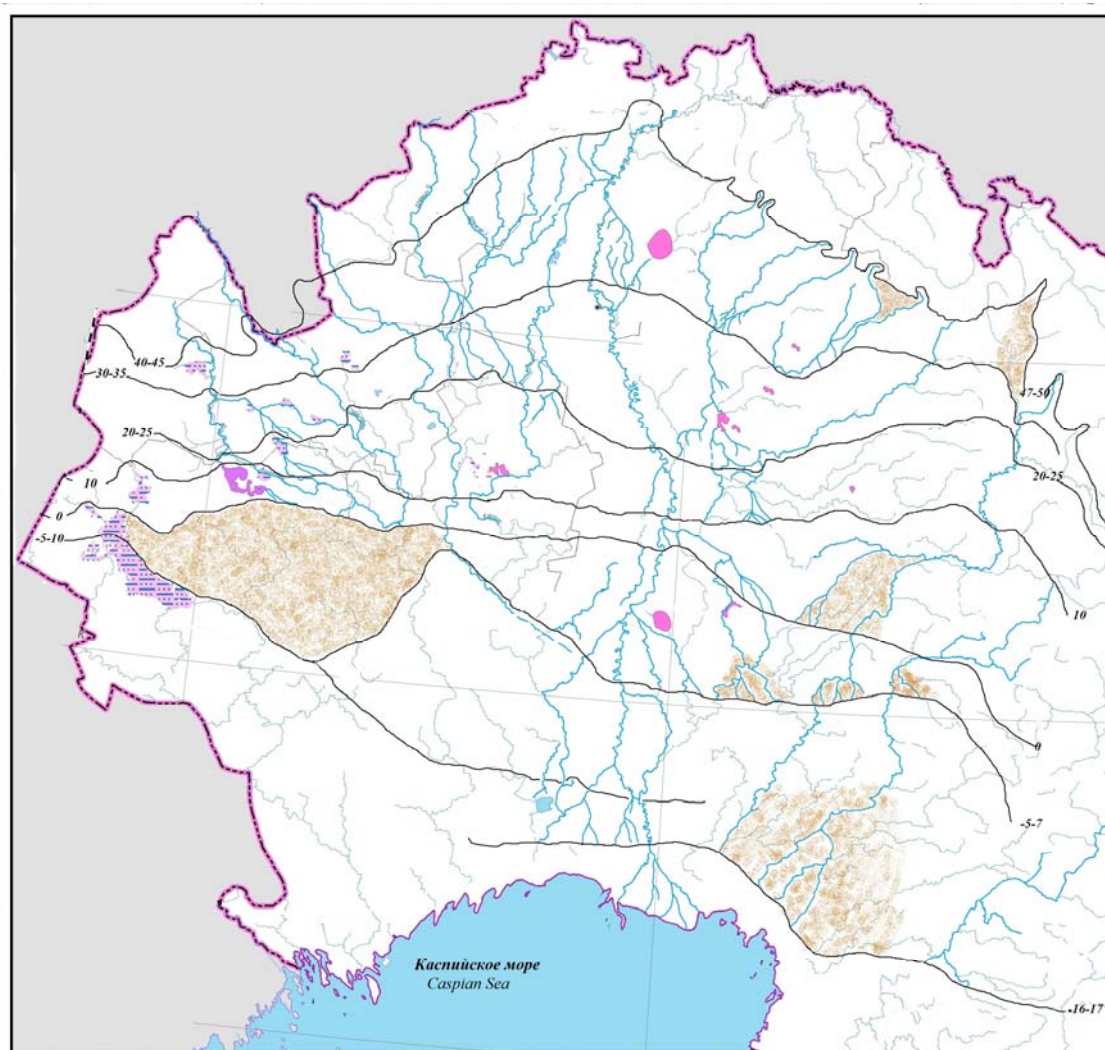
Рассмотрим долину р. Урал при регрессии Хвалынского моря. Следующий уровень, на котором кратковременно остановились воды морского бассейна, был на абсолютных отметках 30-36 м. Здесь река создает самую северную скульптурную дельту. В эту дельту сбрасывала воды и левый приток р. Урал малая р. Барбастау. Ширина дельты около 24-30 км. Назвали эту дельту Барбастауской. Следующий уровень стояния морских вод отмечен на абсолютных отметках +20-22 м. на широте оз. Шалкар.

По отдельным протокам из Барбастауской дельты шли воды на юг в район нового стояния Хвалынского моря. Здесь на



широте южной окраины оз. Шалкар на абсолютных отметках +20-22 м образуется новая скульптурная дельта. Назвали ее Шалкарская. От р. Урал и ответвления Кушум отделяются множество водотоков. Они веером расходятся по речной долине и прилегающей к ней территории, обрываясь на уровне

+20 м. Озеро Шалкар сбрасывает часть своих вод в названную дельту. После ухода морских вод на более низкий уровень часть русловых ответвлений исчезают, а часть сворачиваются и вливаются в долину р. Урал. Происходит свертывание русловых ответвлений.



**Рис.2. Схема развития бассейна реки Урал в хвалынское время**  
**Fig.2. The scheme of development of the Ural River basin in the Khvalynian period**

Следующее дельтовое разветвление происходит на уровне 1014 м. Разветвление русла начинается на абсолютных отметках 14 м, и завершается на отметках 10 м. На указанных высотных уровнях происходит сплошное формирование скульптурной дельты. Первоначально дельта сформировалась на абсолютных отметках 11-12 м, а затем спустилась на уровень 9-10 м. Следует согласиться с Л.Б. Аристарховой [6], на аб-

солютных отметках +10 м была одна из фаз стояния хвалынского морского бассейна по населенному пункту Мергенево, назовем эту дельту Мергеневской. Далее на абсолютных высотах +5-6 м древняя скульптурная дельта на р. Урал выражена очень слабо. Здесь только несколько русловых ответвлений выходят за пределы речной долины. Надо полагать на этом времени было кратковременное стояние морских вод [10].



Наиболее крупная скульптурная дельта была сформирована во время позднехвалынской трансгрессии. Морские воды стояли на нулевых отметках. В это время западные реки сбросили свои воды в зону Узенской линейной дислокации, т.е. в юго-западное долинообразное понижение в рельефе. При подходе к долине р. Урал западные реки Ащеузек, Большой и Малый Узень, Чижа 1-ая и 2-ая и др. создали свою огромную дельту. Она как бы наложилась на западную часть Уральской дельты. С востока в Уральскую дельту поступали воды восточных рек Уил, Жаксыбай, Булдырты, Калдыгайты и др. В эту дельту сбрасывало воду и правостороннее русловое ответвление Кушум. Будем называть эту скульптурную дельту Кушумской. Следует отметить, что огромная дельта не смогла вместить весь объем вод поступающих в нее с запада. Из Камыш - Самарских разливов произошел прорыв вод через Баксайское поднятие в юго-западном направлении [11].

Согласно построенной схеме древних дельт р. Урал (рис. 2) следующая структурная дельта на р. Урал размещена на абсолютных высотах -10-12 м. Ответвления на

русле начинаются южнее оз. Индер и следует на юг, постепенно удаляясь от основной реки, и обрывается на уровне -10-11 м, создавая скульптурную дельту. С востока в указанную дельту поступали воды р. Сагыз и ее притоков. С запада в этот район прорывались воды из Камыш – Самарских разливов. Основная масса русловых ответвлений было на западной стороне речной долины. Они сохранились и до настоящего времени в виде временных водотоков и хорошо прослеживаются на космических снимках.

Последняя дельта на р. Урал возникла при Новокаспийской трансгрессии на абсолютных отметках -20-22 м. Следы древней дельты являются русловые ответвления, которые заполняются водой только во время весеннего половодья. Это временные водотоки Аксай, Багарлай, Бугульзек, Баксай, Ащисай, Солянка и др. Следы древней дельты являются озера Бесколь, Жалтыр, бугры Бера и залитые между ними водами понижения. С востока к указанной дельте подходили водные потоки из Сагизской дельты. Таким образом, мы рассмотрели развитие бассейна р. Урал в хвалынское время.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании вышеизложенного можно сделать следующее заключение. В дохвалынское время река Урал была полноводной и принимала с востока множество полноводных притоков. Однако в хвалынское время начинается тектоническая перестройка территории, активизируются тектонические процессы и усиливается аридизация климата. В зонах линейных дислокаций формируются обширные долинообразные прогибы, ориентированные в юго-восточном и южном направлениях. После спада вод максимальной хвалынской трансгрессии в долинообразных понижениях на большее время задерживаются морские воды, а реки устремляются в эти понижения и формируют там скульптурные и аккумулятивные дельты. Происходит перестройка речной

сети. Притоки, идущие к р. Урал с востока, спускаясь в понижения, поворачивают свои русла на юг, попадая в зависимость от общего уклона местности. Из-за аридизации климата восточные реки становятся маловодными и заканчиваются среди солончаков, соляных болот и соляных озер. Река Урал потеряла все свои левые притоки. Западные реки также из-за своей маловодности затерялись среди понижений в рельефе.

Наличие дельт у р. Урал подтверждают стояние отступающего Хвалынского моря на определенных уровнях. Формированием дельт можно объяснить возникновение русловых разветвлений на р. Урал. Таким образом, восстановлена полная картина развития бассейна р. Урал в четвертичное время.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аполлов Б.А. Учение о реках. Москва, 1951. 67 с.
2. Давыдов Л.К. Гидрология СССР (воды суши). Часть II, Москва, 1955. 211 с.
3. Иванов В.В. Физико-географическая характеристика рек Большого и Малого Узеней // Известия Всесоюзного географического общества. 1951. Вып. 6. 105 с.



4. Турикешев Г.Т.Г., Тургумбаев А.А. О развитии гидрографической сети на территории Прикаспийской низменности в Хвалынское время // Проблемы региональной экологии. 2016. N 4. С. 103–108.
5. Турикешев Г.Т.Г. О позднеплейстоценовой эрозионной сети в северо-западной части Прикаспийской низменности // Вестник МГУ. Сер. 5: география. 1979. N 1. С. 62–66.
6. Аристархова Л.Б. Морфоструктурный анализ аэрокосмических снимков и топографических карт. Москва: МГУ, 2000. 156 с.
7. Аристархова Л.Б. Геоморфология. Предуральское плато и Прикаспийская низменность // Геология СССР. Том XXI. Западный Казахстан. Часть I. Геологическое описание. Книга 2. Москва: Недра, 1970. С. 283–293.
8. Доскач А.Г. Геоморфологические исследования в долине р. Урал // Тр. Института географии АН СССР. Вып. 51. Москва, 1952. С. 31–39.
9. Геология СССР. Том XXI. Западный Казахстан. Часть I. Геологическое описание. Книга 1 / ред. А.В. Сидоренко Москва: Недра, 1970. 879 с.
10. Аристархова Л.Б. О новейшей тектонической структуре и глубинном строении Прикаспийской впадины // Материалы по геоморфологии и новейшей тектонике Урала и Поволжья. АН СССР БФ. ИГ. 1974. С. 87–93.
11. Леонтьев О.К., Маев Е.Г., Рычагов Г.И. Геоморфология и история развития северного побережья Каспийского моря. Москва: МГУ, 1977. 210 с.
12. Тургумбаев А.А., Махмутов А.А., Турикешев Г.Т.-Г. О причинах русловых разветвлений рек, линейном ориентировании солончаков и озер, песчаных гряд на северо-западной части Прикаспийской низменности // Проблемы региональной экологии. 2016. N 1. С. 12–17.

#### REFERENCES

1. Apollonov B.A. *Uchenie o rekakh* [The doctrine of the rivers]. Moscow, 1951, 67 p. (In Russian)
2. Davydov L.K. *Gidrologiya SSSR (vody sushi)* [Hydrology of the USSR (land water)]. Moscow, Part II, 1955. 211 p. (In Russian)
3. Ivanov V.V. Physical and geographical characteristics of the rivers of the Big and Small Uzeney. *Izvestiya Vsesoyuznogo geograficheskogo obshchestva* [Proceedings of the All-Union Geographical Society]. 1951, vol. 6, 105 p. (In Russian)
4. Turikeshhev G.T.-G., Turgumbaev A.A. On the development of the hydrographic network in the territory of the Caspian lowland during the Khvalyn Period. *Problemy regional'noi ekologii* [Regional Environmental Issues]. 2016, no. 4, pp. 103–108. (In Russian)
5. Turikeshov G. T.-G. About the late Pleistocene erosion network in the northwestern part of the Caspian lowland. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seria 5, Geografia* [Moscow University Bulletin. Series 5, Geography]. 1979, no. 1, pp. 62–66. (In Russian)
6. Aristarkhova L.B. *Morfostrukturnyi analiz aerokosmicheskikh snimkov i topograficheskikh kart* [Morphostructure analysis of aerospace images and topographic maps]. Moscow, Moscow State University Publ., 2000, 156 p. (In Russian)
7. Aristarkhova L.B. Geomorphology. The Pre-Urals Plateau and the Caspian Lowland. In: *Geologiya SSSR. Tom XXI. Zapadny Kazakhstan. Chast' I. Geologicheskaya opisaniya. Kniga 2.* [Geology of the USSR. Vol. XXI. Western Kazakhstan. Part I. Geological description. Book 2]. Moscow, Nedra Publ., 1970, pp. 283–293.
8. Doshkach A.G. Geomorphological studies in the Ural River valley. In: *Trudy Instituta geografii AN SSSR* [Proceedings of the Institute of Geography of the USSR Academy of Sciences]. 1952, iss. 51, pp. 31–39. (In Russian)
9. Sidorenko A.V., ed. *Geologiya SSSR. Tom XXI. Zapadnyi Kazakhstan. Chast' I. Geologicheskoe opisaniye. Kniga 1* [Geology of the USSR. Vol. XXI. Western Kazakhstan. Part I. Geological description. Book 1]. Moscow, Nedra Publ., 1970, 879 p. (In Russian)
10. Aristarkhova L.B. On the newest tectonic structure and deep structure of the Caspian depression. In: *Materialy po geomorfologii i noveishei tektonike Urala i Povolzh'ya* [Materials on geomorphology and the newest tectonics of the Urals and the Volga region]. 1974, pp. 87–93. (In Russian)
11. Leont'ev O.K., Maev E.G., Rychagov G.I. *Geomorfologiya i istoriya razvitiya severnogo poberezh'ya Kaspiiskogo morya* [Geomorphology and history of development of the northern coast of the Caspian Sea]. Moscow, Moscow State University Publ., 1977, 210 p. (In Russian)
12. Turgumbaev A.A., Makhmutov A.A., Turikeshhev G.T.-G. On the causes of channel branching of the rivers, the linear orientation of salt marshes and lakes, sand ridges in the north-western part of the Caspian lowland. *Problemy regional'noi ekologii* [Regional Environmental Issues]. 2016, no.1, pp. 12–17. (In Russian)





#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

##### Принадлежность к организации

**Ахан А. Тургумбаев\*** – аспирант кафедры географии, землеустройства и кадастра, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы», тел.: +7(702) 7903797, ул. Октябрьской Революции, 3А, г. Уфа, 450008, Россия. E-mail: akan.86@mail.ru

**Геннадий Т.-Г. Турикешев** – кандидат географических наук, доцент кафедры географии, землеустройства и кадастра, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы», г. Уфа, Россия.

##### Критерии авторства

Ахан А. Тургумбаев собрал материал, сделал картосхемы, написал рукопись. Геннадий Т.-Г. Турикешев проанализировал данные и несет ответственность за плагиат.

##### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 29.01.2018

Принята в печать 12.03.2018

#### AUTHORS INFORMATION

##### Affiliations

**Akhan A. Turgumbaev\*** – Postgraduate student of the Department of Geography, Land Management and Cadastre, Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, tel: +7 (702) 7903797, Russia, 450008, Ufa, 3A Oktyabrskoy Revolyutsii Street. E-mail: akan.86@mail.ru

**Gennady T.-G. Turikeshev** – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Department of Geography, Land Management and Cadastre, Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Ufa, Russia.

##### Contribution

Akhan A. Turgumbaev collected the material, made the diagrammatic maps, and wrote the manuscript. Gennady T.-G. Turikeshev analyzed the data and is responsible for avoiding the plagiarism.

##### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Received 29.01.2018

Accepted for publication 12.03.2018